Aplicación de técnicas numéricas al estudio sistemático del grupo de Asynonychus durius (GERMAR)* (1)

(Coleoptera: Curculionidae)

Analía A. Lanteri, Norma B. Díaz, Marta S. Loiácono, María del Carmen Coscarón (2).

Introducción

En los Curculionidos de la subfamilia Brachyderinae, es frecuente la presencia de formas de reproducción casi exclusivamente partenogenética, lo cual muchas veces trae aparejado problemas en la clasificación de los taxa a nivel específico, un ejemplo de ello se comprueba en el género *Asynonychus* CROTCH. Para el mismo se reconocen cuatro especies y un grupo de taxa afines a *A. durius* (GERMAR), cuya identidad y categoría sistemática está todavía en discusión (LANTERI, 1986) y donde el alto grado de variabilidad hallado hace difícil tomar decisiones taxonómicas.

El principal objetivo de este trabajo, es resolver los problemas sistemáticos y nomenclaturales planteados en el grupo de *A. durius*. Para ello se estimó conveniente aplicar técnicas numéricas, que posibilitaran la comparación de numerosos caracteres en una cantidad significativa de ejemplares,y facilitaran el análisis de las variaciones observadas y la elección de los caracteres de mayor valor discriminatorio a nivel específico.

Abstract:

A Numerical-Taxonomic study of *Asynonychus durius* (GERMAR) group (Coleoptera: Curculionidae): Cluster analysis by 4 different techniques, ordination by Principal Component Analysis (PCA) and Prim network, are performed on morphological data from 29 characters of 40 females of the *Asynonychus durius* group. The characters studied are 17 exosomatic and 12 endosomatic, 20 of these are quantitative, the others 9 are qualitative and have been codified. The results of the different techniques agree in general and show that the group includes 5 species: *A. tessellatus* (SAY), *A. pallidus* (HORN), *A. durius* (GERMAR), *A. viridipallens* HUSTACHE, and *A. santafecinus* LANTERI sp. nov..

(1) * Trabajo realizado con subsidios del CONICET.

(2) División Entomología, Fac. de Cs. Naturales y Museo, Paseo del Bosque, 1900 La Plata. Miembros de la Carrera del Investigador Científico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

All the species are sympatric in the Buenos Aires province, and their origin is probably anfiploid. Some of the most valuable specific characters are the diameter, length and grade of spiralization of the spermathecal duct.

This paper includes also redescriptions of all the species treated, ilustrations of the most important taxonomic structures, and a key to identify the taxa studied.

Materiales

La mayoría de los materiales examinados pertenecen a las colecciones del Museo de La Plata (MLP, Bosq, Denier, Viana y Richter); se estudiaron además ejemplares procedentes de las Estaciones Experimentales de INTA de Paraná (prov. de Entre Ríos) y Anguil (prov. de La Pampa) que han sido incorporados a las mismas, como así también, materiales de las colecciones particulares de los especialistas Carlos Bordón (de Venezuela) y Anne Howden (de Canadá).

Metodología

Los pasos seguidos en la aplicación de las técnicas numéricas (Crisci y López Armengol, 1983) son los siguientes:

1— Elección de las unidades de trabajo (OTU)

Se seleccionaron 40 hembras adultas de un total de 1700 ejemplares, teniendo en cuenta que en esta muestra estuviese-representada toda la variabilidad observada.

Las localidades correspondientes a los 40 ejemplares estudiados mediante técnicas numéricas, se detallan a continuación y se hallan señaladas en el mapa adjunto (Lámina I).

Lista de localidades:

República Argentina: Jujuy, Abra Pampa (OTU 7). Chaco, Fontana (OTU 1). Córdoba, Tanti (OTU 2); El Sauce (OTU 3, 4, 5 y 6). Santa Fe, Colonia Mascías (OTU 8, 9 y 10); Rafaela (OTU 11); Rosario (OTU 12). Entre Ríos, Paraná (OTU 13 y 14). Buenos Aires, Tigre (OTU 15, 16 y 17); San Isidro (OTU 18); Pergamino (OTU 19); La Plata (OTU 21 y 22); Isla Paulino (OTU 23); Pehuajó (OTU 24); Tandil (OTU 20, 25, 26, 27 y 28); Abra de la Ventana (OTU 29 y 30); Coronel Pringles (OTU 31); Mar del Plata (OTU 32 y 33); H. Ascasubi (OTU 34). La Pampa, Macachín (OTU 35); Anguil (OTU 36 y 37). Río Negro, Ing. Huergo (OTU 38 y 39); Cnel. Gómez (OTU 40).

2— Elección de los caracteres

Para cada una de las 40 OTU se registraron 29 caracteres, 17 exosomáticos y 12 endosomáticos.

Los caracteres exosomáticos se refieren a la cabeza, antenas, pronoto, élitros, tibias del tercer par de patas y esternito 5to. del abdomen; 15 de los mismos son cuantitativos (12 medidas absolutas en milímetros y 3 índices) y 2 cualitativos. En la lámina II se ilustran los estados que presentan estos últimos y la forma en que se registraron las medidas.

Los caracteres endosomáticos corresponden a dos estructuras genitales de las hembras, que en este grupo se hallan bien esclerotizadas, la espermateca y el conducto espermatecal (Lams. III y IV). Previamente a la obtención de los datos, las mismas fueron aclaradas en una solución de cloral lactofenol, montadas entre porta y cubreobjetos y dibujadas empleando la cámara clara del microscopio óptico.

Sobre el dibujo de la espermateca (Lám. III, fig. 1) se tomaron 5 medidas, el largo, el ancho y la longitud de los tres segmentos correspondientes al sector que presenta mayores variaciones, ubicado entre la abertura del conducto y la desembocadura de la glándula. Además de estas medidas, se registraron 5 caracteres morfológicos, que describen las diferentes regiones de la espermateca, ramus, nodulus y cornu (Lám. III, figs. 2–7). La saliencia externa ubicada entre ramus y nodulus se denomina "prominencia del ramus" y aquella saliencia en el extremo de la cual desemboca la glándula espermatecal, "prominencia del nodulus".

Sobre el dibujo del conducto espermatecal (Lám. IV) se registraron el ancho, el largo y el grado de espiralización. En este sentido cabe señalar que la presencia de espirales completos o incompletos en posiciones definidas del conducto es un carácter estable, no afectado por el estiramiento. Estos espirales se diferencian perfectamente, del enrollamiento resultante de la técnica de montaje, que por lo general afecta a los conductos muy finos y/o flexibles.

Los caracteres cualitativos fueron codificados por rangos de variación. Los números correspondientes al código, se indican entre paréntesis delante de cada estado de carácter. El intervalo entre dichos estados puede ser de 1 o 0,5, de acuerdo al mayor o menor grado de discontinuidad entre los mismos.

Lista de caracteres

I– Caracteres exosomáticos

A– Cuantitativos (Lám. II, figs. 1, 2, 3, 5 y 6)

1– Ancho del rostro en el ápice (AR)
2– Ancho de la frente (AF)
3– Ancho de la cabeza a nivel de los ojos (AC)
4– Largo del antenito 1ro.
5– Largo del antenito 2do.
6– Largo del antenito 7mo.
7– Largo de la clava antenal
8– Relación largo: ancho de la clava antenal
9– Largo del pronoto (LP)

10– Ancho mínimo del pronoto (APm)
11– Ancho máximo del pronoto (APM)
12– Largo de los élitros (LE)
13– Ancho de los élitros (AE)
14– Relación largo peine dorsal: largo peine apical, de las tibias del 3er. par de patas.
15– Relación ancho: largo del esternito 5to.

B– Cualitativos (Lám. II, figs. 4 y 7)
16– Forma del pronoto:
(1) Con lados rectos, paralelos o levemente divergentes (fig. 4, 14)
(2) Con lados convexos (fig. 4, 15)
17– Forma del borde posterior del esternito 5to.:
(1) Aguzado (fig. 7, 20)
(1,5) Levemente aguzado (fig. 7, 21)
(2) Recto (fig. 7, 22)
(2,5) Levemente excavado (fig. 7, 23)
(3) Excavado (fig. 7, 24)

II– **Caracteres endosomáticos**
A– Cuantitativos (Lám. III, fig. 1)
18– Largo de la espermateca, incluyendo el cornu (Segmento 1)
19– Largo del borde interno del ramus (Segmento 3)
20– Largo del borde interno del nodulus (Segmentos 4 mas 5)
21– Relación segmento 4: segmento 5 del nodulus
22– Ancho del nodulus (Segmento 2)

B– Cualitativos (Lám. III, figs. 2–7; Lám. IV, figs. 1–5)
23– Forma del ramus (Lám. III):
(1) Curvo (figs. 2, 6 y 7)
(1,5) Levemente sinuoso (figs. 3 y 5)
(2) Sinuoso (fig. 4)
24– Tipo de prominencia del ramus (Lám. III):
(1) Poco desarrollada, corta y gruesa (figs. 2 y 7)
(1,5) Bien desarrollada, medianamente larga y gruesa (figs. 3 y 4).
(2) Bien desarrollada larga y gruesa (fig. 5)
(2,5) Bien desarrollada, muy larga y angosta (fig. 6)
25– Grado de diferenciación de la prominencia del nodulus (Lám. III):
(1) Poco diferenciada (figs. 2, 4, y 6)
(1,5) Diferenciada (figs. 3 y 7)
(2) Muy diferenciada (fig. 5)
26– Largo relativo del cornu (Lám. III):
(1) El ápice del cornu alcanza o apenas supera la desembocadura de la glándula espermatecal (figs. 2 y 5)
(1,5) El ápice alcanza o apenas supera la prominencia del ramus (figs. 3, 4 y 6)
(2) El ápice sobrepasa notablemente la prominencia del ramus (fig. 7)

27– Diámetro máximo del conducto espermatecal (Lám. IV):
- (1) Grueso: mayor de 0,060 mm. (figs. 1 y 5)
- (2) Mediano: entre 0,030 y 0,060 mm. (fig. 2)
- (3) Fino: menor de 0,030 mm. (figs. 3 y 4)

28– Largo del conducto espermatecal (Lám. IV):
- (1) mayor de 4,55 mm. (figs. 1 y 4)
- (1,5) entre 3,65 y 4,54 mm.
- (2) entre 2,75 y 3,64 mm. (figs. 2 y 5)
- (2,5) entre 1,85 y 2,74 mm. (fig. 3)
- (3) menor de 1,84 mm.

29– Grado de espiralización del conducto espermatecal:
- (1) No espiralado (figs. 3, 4 y 5)
- (1,5) Levemente espiralado (fig. 2)
- (2) Espiralado (fig. 1)

3– **Construcción de la matriz básica de datos** (MBD)

Una vez registrados los datos para cada uno de los ejemplares en estudio se construyó una matriz de 40 OTU por 29 caracteres (ver lámina V).

4– **Procesamiento de los datos**

La MBD fue estandarizada por caracteres (Sneath y Sokal, 1973) y analizada mediante seis técnicas numéricas diferentes (cinco de agrupamientos y una de ordenación), según se indica en el diagrama de flujo de la lámina VI.

Técnica 1: Se calculó el coeficiente de distancia "Taxonomic Distance" (Sneath y Sokal, 1973) para cada par posible de OTU. Se aplicó la técnica de ligamiento promedio UPGMA (Sokal y Michener, 1958). Se obtuvo el coeficiente de correlación cofenética "r" (Sokal y Rohlf, 1962). El valor para dicho coeficiente se halla indicado como C. C. C., en el fenograma resultante de esta técnica.

Técnica 2: A partir de la matriz de distancia de la técnica 1, se obtuvo una red de Prim (Prim, 1957; Solbrig, 1970).

Técnica 3: Se calculó el coeficiente "r" del momento producto de Pearson (Michener y Sokal, 1957) y se procedió de igual manera que en la técnica 1.

Técnica 4: Se siguieron los mismos pasos y se aplicaron los mismos coeficientes que para la técnica 1, con la sola diferencia que los caracteres fueron aquí considerados como unidades y las OTU como caracteres (técnica R).

Técnica 5: Es similar a la técnica 4 pero el coeficiente de similitud utilizado es el coeficiente "r" del momento producto de Pearson.

Técnica 6: Se denomina análisis de los componentes principales (Moss, 1967; Boyce, 1969) y se realizó a partir de la matriz de correlación entre caracteres. Como medida de

la distorsión se compararon las distancias euclidianas (SNEATH y SOKAL, 1973) entre los pares de OTU situadas en el espacio delimitado por los componentes principales, con los valores de la matriz de distancia entre individuos de la técnica 1, mediante el coeficiente de correlación cofenética "r" (C. C. C.).

Un mayor detalle de los pasos seguidos en cada una de las técnicas puede consultarse en el trabajo de LANTERI, 1984.

El trabajo de computación fue realizado en una IBM 4331 del Centro de Estudios Superiores para el Procesamiento de la Información (CESPI) de la Universidad Nacional de La Plata. Los programas utilizados son los del NT-SYS (Numerical System of Multivariate Statistical Programs) diseñados por ROHLF, KISHPAUGH y KIRK (1971).

Resultados

Como resultado de la aplicación de las técnicas numéricas se obtuvieron dos fenogramas entre individuos, una red de Prim, dos fenogramas entre caracteres y tres componentes principales, que fueron representados en dos diagramas bidimensionales.

Fenogramas entre individuos

En la lámina VII, figura 1, se ilustra el fenograma de correlación entre individuos, estos forman dos grandes grupos, uno señalado con símbolos blancos y otro con símbolos negros. Dentro del primero se diferencian tres grupos menores, el grupo 1 indicado con círculos, el 2 con cuadrados y el 3 con triángulos. Los grupos 2 y 3 se hallan más relacionados entre sí que con el 1. Dentro del segundo grupo también se diferencian tres grupos menores: el 4 (círculos negros), el 5 (cuadrados negros) y el 6 (triángulos negros), estando los dos últimos más relacionados entre sí que con el 4.

En el fenograma de distancia entre individuos, los agrupamientos formados son similares a los descriptos anteriormente, variando algunas relaciones entre los mismos. Los grupos 1 y 2 se hallan más próximos entre sí que con el resto y el 3 se vincula lejanamente a los grupos 4, 5 y 6, en este caso menos individualizados.

Red de Prim

En la red de Prim (Lám. VII, fig. 2), las principales ramificaciones coinciden con los grupos formados en los fenogramas. La OTU 2, perteneciente al grupo 4, ocupa el centro del gráfico. Hacia abajo se ubican los grupos 5 y 6, muy cercanos y próximos al grupo 1; hacia arriba y a la izquierda los grupos 2 y 3, estrechamente relacionados.

Las afinidades entre todos los grupos son semejantes a las expresadas en el fenograma de correlación, con la diferencia que el 1 se vincula más a los grupos 4, 5 y 6 que a los grupos 2 y 3.

Análisis de los componentes principales

Como resultado de la aplicación de esta técnica se obtuvieron 3 componentes principales. El componente I incluye el 41,42 % de la variación total, el componente II el 13,37 % y el componente III el 9,55 %.

En el componente I los caracteres que más contribuyen son en orden decreciente: ancho máximo del pronoto, ancho de los élitros, largo y ancho mínimo del pronoto, ancho de la cabeza a nivel de los ojos, ancho del rostro en el ápice, ancho de la frente y largo de los élitros. En el componente II, los caracteres de más peso son : diámetro del conducto espermatecal, grado de diferenciación de la prominencia del nodulus, forma del borde posterior del esternito 5to. y grado de espiralización del conducto espermatecal. En el componente III, los caracteres que más contribuyen son : largo y grado de espiralización del conducto espermatecal, relación segmento 4: segmento 5 del nodulus de la espermateca y forma del borde posterior del esternito 5to.

La representación de los tres componentes principales, reúne el 64,34 % de la variación acumulada y permite diferenciar los mismos grupos que en los fenogramas y red de – Prim.

Los componentes I y II (Lám. VIII, fig. 1) separan claramente los grupos 1, 2 y 3 pero no así los grupos 4, 5 y 6, que aparecen bien diferenciados en la representación gráfica de los componentes II y III (Lám. VIII, fig. 2). Estos últimos ponen de manifiesto el valor discriminatorio de los caracteres del conducto espermatecal y espermateca para la separación de dichos grupos.

Fenogramas entre caracteres

De los fenogramas entre caracteres, se infiere que sólo las medidas tomadas sobre la cabeza, pronoto y élitros presentan una buena correlación. Los restantes caracteres se vinculan a muy bajos niveles de similitud. No obstante, cabe – mencionar las siguientes relaciones: tamaño de la espermateca y longitud relativa del cornu, forma del ramus y largo de su borde interno, grado de diferenciación de la prominencia del nodulus y forma del borde posterior del esternito 5to.

Discusión

A– Los resultados de las técnicas numéricas, aplicadas a un grupo de 40 ejemplares pertenecientes al grupo de *A. durius,* coinciden en señalar, que los mismos forman seis grupos.

Los grupos 1 (OTU 1, 4, 5, 7, 9, 11, 17 y 32) y 3 (OTU 19, 22, 26, 27 y 33) aparecen siempre bien individualizados, tanto pos sus caracteres endosomáticos como exosomáticos y pueden referirse el primero a la especie descripta en 1824 por Germar como *Sitona duria,* actualmente *A. durius* (Germar) (Lám. IX, figs. 1–3) y el segundo a *A. viridipallens* Hustache, 1947 (Lám. IX, figs. 7–9).

El grupo 2 (OTU 8, 10, 12, 16, 18, 25 y 28) presenta caracteres discriminatorios a nivel específico que no permiten asignarlo a ningún taxa conocido, se lo describe como *A. - santafecinus* Lanteri sp. nov. (Lám. IX, figs. 4–6).

El grupo 4 (OTU 2, 3, 6, 21, 23 y 24) presenta caracteres diagnósticos que permiten referirlo a la especie *A. tessellatus* (Say) (Lám. IX, figs. 10–12), y se aproxima a los grupos 5 (OTU 13, 14 y 15) (Lám. X, figs. 1–3) y 6 (Lám. X, figs. 4–9), los cuales generalmente no aparecen bien diferenciados.

Dentro del grupo 6 es posible distinguir dos subgrupos (ver fenograma entre OTU y red de Prim), el primero integrado por las OTU 20, 35, 36 y 37 (Lám. X, figs. 4–6) corresponde a la especie *A. pallidus* (Horn), descripta originalmente como una variedad de *A. tessellatus* y el segundo, por las OTU 29, 30, 31, 34, 38, 39 y 40 (Lám. X, figs. 7–9). El grupo 5 y los dos subgrupos mencionados, se consideran tres tipos morfológicos de *A. pallidus,* hasta tanto no se compruebe si son subespecies geográficas o si sus caracteres presentan una variación clinal.

B– De los cinco taxa reconocidos, el que presenta características más homogéneas es *A. durius* (ver fenograma de correlación entre OTU), en los demás, por lo general aparecen ejemplares críticos o extremos de variación que se apartan del núcleo principal de la especie. Tal es el caso de las OTU 25 y 28 en *A. santafecinus* Lanteri sp. nov., de las OTU 19 y 22 en *A. viridipallens* Hustache, de las OTU 2 y 24 en *A. tesselatus* y de la OTU 40 en *A. pallidus.*

C– Con respecto a las relaciones de similitud entre los taxa, los gráficos permiten observar que *A. tessellatus* y *A. pallidus* se hallan siempre más próximos entre sí que con los restantes. *A. durius* se vincula por un lado con las especies mencionadas precedentemente (ver red de Prim y análisis de componentes principales) y por otro con *A. viridipallens* y *A. santafecinus* (ver fenograma entre OTU). Esta última es la que – presenta relaciones de similitud más variables. En el fenograma de distancia entre OTU aparece vinculada a *A. durius,* en el de correlación y red de Prim a *A. viridipallens* en la representación bidimensional de los componentes I y II a *A. tessellatus* y en la de los componentes II y III a *A. pallidus.* Esto se debe a que los representantes de *A. santafecinus* se diferencian por una combinación de caracteres que la ubicarían en el centro de la variación del grupo en estudio.

Revisión sistemática

Las especies del grupo en estudio, presentan una serie de caracteres diagnósticos, que permiten diferenciarlas de las restantes del género *Asynonychus* (Lanteri en prensa). Esos caracteres comunes a todas ellas son incluídos en la siguiente descripción:

Grupo de *A. durius* (Germar)

Revestimiento generalmente denso de color gris, castaño o verdoso, con setas escamiformes poco diferenciadas de las escamas de base. Pronoto con dos pares de bandas

(dorsal y marginal) de escamas más superpuestas y tonalidad más clara. Rostro cónico, escotadura apical leve, carenas laterales por lo general poco conspicuas. Ojos muy convexos. Antenas cortas, el escapo no supera el borde posterior de estos últimos; antenito 2do. 1,10 a 1,80 veces el largo del 1aro., 3ro. al 6to. 2 a 3 veces tan largos como anchos el 7mo. por lo general más largo que el precedente. Clava 2 a 2,80 veces tan larga como ancha. Pronoto y élitros de proporciones variables, estos últimos comprimidos o levemente deprimidos, con el declive apical suave. Tibias anteriores con una hilera de pequeños dentículos en su superficie interna. Corbículas de las tibias posteriores presentes o ausentes; peine dorsal más largo que el apical. Esternito 5to. de forma y proporciones variables. Tamaño promedio 7 mm.

Genitales ♀: Oviscapto, esternito 8vo. y espermateca típicos del género. Esta última con una prominencia de diferente desarrollo en el extremo distal del ramus.

Caracteres

Los caracteres utilizados en las descripciones de las especies del grupo en estudio se refieren al revestimiento escamoso conformación del rostro, pronoto, élitros, esternito 5to., espermateca y conducto espermatecal. Las variaciones morfométricas se hallan expresadas mediante las siguientes relaciones: ancho de la frente: ancho del rostro en el ápice; ancho de la cabeza a nivel de los ojos: ancho del rostro en el ápice; largo del antenito 2do.: largo del antenito 1ro.; largo de la clava antenal: ancho de la clava; ancho máximo del pronoto: ancho mínimo del pronoto; largo: ancho de los élitros; largo de los élitros: largo del pronoto; ancho de los élitros: ancho del pronoto; largo peine dorsal: largo peine apical del 3er. par de tibias; ancho: largo del esternito 5to. y largo del segmento 3 (ramus): segmento 4 (nodulus) de la espermateca. Para cada una de estas relaciones se dan los valores mínimo, máximo, promedio y de la desviación típica o standard.

En el revestimiento tegumentario se tomaron en cuenta la abundancia de las escamas de base y las proporciones de las escamas setiformes situadas sobre las interestrías elitrales, (a excepción de las correspondientes a la región apical, que son siempre más largas). Con respecto a estas últimas se distinguen dos tipos básicos, unas alargadas y angostas, más de 3 veces tan largas como anchas y otras más cortas y ensanchadas en el extremo distal, menos de 3 veces tan largas como anchas.

Clave para la identificación de las especies del grupo de *A. durius* (GERMAR)

1. Revestimiento de color verde claro. Elitros muy alargados y angostos (relación LE : AE superior a 1,80). Borde posterior del esternito 5to. excavado. Carenas rostrales conspícuas. Conducto espermatecal largo, fino y no espiralado . . *A. viridipallens* HUSTACHE

1a. Revestimiento castaño o grisáceo. Relación LE : AE inferior a 1,80. Borde posterior del esternito 5to. recto o levemente aguzado. Carenas rostrales poco conspícuas. Conducto espermatecal sin esa combinación de caracteres 2

2. Formas pequeñas, tamaño inferior a 7 mm. Pronoto de lados subparalelos o poco convexos. Corbículas de las tibias posteiores ausentes o apenas insinuadas 3

2a. Formas robustas, tamaño superior a 7 mm. Pronoto de lados convexos o rectos y divergentes hacia atrás. Corbículas presentes, angostas 4

3. Revestimiento denso de color castaño con bandas del pronoto gris claro. Escamas setiformes cortas y gruesas. Pronoto fuertemente transversal (valores de APM : LP próximos a 1,35). Elitros levemente estrechados por detrás del borde anterior, poco arqueados (valores de AE : APM próximos a 1,34). Esternito 5to. corto y ancho, borde posterior recto. Conducto espermatecal largo, grueso y espiralado. . . . . . . *A. durius* (GERMAR)

3a. Revestimiento poco abundante de color castaño, a veces con tinte verdoso. Escamas setiformes muy finas y largas. Pronoto levemente transversal (valores de APM : LP próximos a 1,21). Elitros no estrechados por detrás del borde anterior, arqueados y muy aguzados hacia el ápice (valores de AE : APM próximos a 1,44). Esternito 5to. alargado, borde posterior recto o levemente aguzado. Conducto espermatecal corto, de diámetro intermedio y no espiralado . . . . *A. santafecinus* LANTERI sp. nov.

4. Revestimiento castaño amarillento. Pronoto de lados convexos. Elitros cortos (valores de LE : LP próximos a 2,65). Conducto espermatecal largo (por lo general superior a 4 mm.), de diámetro intermedio (inferior a 0,060 mm.) y levemente espiralado . . . . *A. tessellatus* (SAY)

4a. Revestimiento gris plateado, a veces con reflejos rosados. Pronoto de lados rectos y divergentes hacia atrás o levemente convexos. Elitros largos (valores de LE : LP próximos a 3). Conducto espermatecal medianamente largo (por lo general inferior a 4 mm.), ancho (superior a 0,060 mm.) y no espiralado . . . . *A. pallidus* (HORN)

Asynonychus durius (GERMAR) (Lám. IX, figs. 1–3)

1824 *Sitona duria* GERMAR, Ins. Spec. Nov. vol. 1, Coleop. XXIV: 417.
1833 *Naupactus durius* (GERMAR) Boheman, in SCHÖNHERR Gen. et Spec. Curc. 1(2): 581; loc. cit., 1840 6(1): 27.
1947 *Pantomorus durius* (BOHEMAN) Hustache. Rev. Soc. Ent. Arg. 13: 116–117.

Hembra: Revestimiento denso, color castaño. Bandas dorsales y marginales del pronoto generalmente conspicuas, prolongadas sobre los élitros, color gris claro. Escamas setiformes cortas, anchas y poco diferenciadas de las escamas de base. Frente 1,74 a 2,16 veces tan ancha como el ápice del rostro ($\bar{x}$: 2,01; DS: 0,12), carenas laterales del mismo poco conspicuas. Ancho de la cabeza a nivel de los ojos 2,33 a 3 veces el ancho del – rostro en el ápice ($\bar{x}$: 2,75; DS: 0,19). Relación largo antenito 2: antenito 1, 1,25 a 1,66, largo de la clava antenal 2 a 2,33 veces el ancho; antenito 7mo. poco más largo que el precedente. Pronoto fuertemente transversal, borde anterior recto, lados subparalelos, ancho máximo 1,23 a 1,45 veces el largo ($\bar{x}$: 1,35; DS: 0,06) y 1,10 a 1,19 veces el ancho mínimo ($\bar{x}$: 1,14; DS: 0,02). Elitros levemente estrechados por detrás del borde anterior, poco convexos y alargados; largo 1,56 a 1,76 veces el ancho ($\bar{x}$: 1,65; DS: 0,06) y 2,76 a 3,42 veces el largo del pronoto ($\bar{x}$: 3,06; DS: 0,25); ancho elitral 1,29 a 1,51 veces el ancho máximo del pronoto ($\bar{x}$: 1,36; DS: 0,07); ápice elitral levemente aguzado. Relación peine dorsal: peine apical de las tibias del 3er. par de patas 1,50 a 1,83; corbículas ausentes. Borde posterior del esternito 5to. recto, excepcionalmente con una punta apenas insinuada; relación ancho: largo del mismo 2 a 2,44 ($\bar{x}$: 2,13; DS: 0,13).

Largo total: 5,8 a 6,2 mm.

Espermateca: Longitud total, entre 0,48 y 0,56 mm.; ramus curvo y corto, relación segmento 3: segmento 4, 1,43 a 3,12 ($\bar{x}$: 2,05; DS: 0,53), prominencia de su extremo distal corta y gruesa; prominencia del nodulus poco diferenciada, región del nodulus situada por encima de la misma, a veces acodada, debido a la aproximación de los segmentos 4 y 5; cornu generalmente corto, su ápice alcanza o apenas supera la desembocadura de la glándula espermatecal. Conducto espermatecal ancho (0,072 a 0,086 mm.) largo o muy largo (3,33 a 5,22 mm.) y con una conspicua espiral en su extremo anterior.

Macho: Una breve descripción del mismo se da en el trabajo de Boheman, 1840, no obstante su existencia es dudosa.

Observaciones: Las descripciones de *A. durius* realizadas hasta el presente, resultaban insuficientes para separarla de *A. tessellatus* y de *A. pallidus,* por esa razón algunos autores (Buchanan, 1939; Bosq, 1943) las consideraron sinónimos. Mediante este trabajo se demuestra que *A. durius* es una buena especie, cuyas principales diferencias con los taxa mencionados son, su tamaño pequeño, ojos más salientes, rostro muy cónico, pronoto fuertemente transversal y de lados rectos, élitros menos convexos, ramus y cornu de la espermateca cortos y conducto espermatecal espiralado.

Los caracteres diagnósticos incluídos en la descripción original de *A. durius,* que permiten asignar este nombre al grupo 1 de las técnicas numéricas,son la presencia de rostro muy cónico y de pronoto fuertemente transversal.

Distribución geográfica: *A. durius* es la especie del grupo que presenta una distribución más ecuatorial, se extiende desde Brasil (Dto. de Santa Catalina) y Argentina (Prov. de Jujuy) a la altura aproximada de 20° de latitud sur, hasta la localidad de Mar del Plata (Prov. de Buenos Aires); también está representada en Uruguay.

Material estudiado: BRASIL: Santa Catarina, Nova Teutonia, 1 ♀ (Col. Viana); Río Grande do Sul, 1 ♀ (Col. Howden). REPUBLICA ARGENTINA: Jujuy, Abra Pampa, 1 ♀ (Col. MLP); Chaco, sin loc., 1 ♀ (Col. MLP); Puerto Tizol, 4 ♀♀ (Col. Denier), Resistencia, 1 ♀ (Col. Denier), Corzuela, 1 ♀ (Col. Denier), Fontana 11 ♀♀ (Col. Denier); Misiones, Loreto, 2 ♀♀ (Col. Howden); – Santiago del Estero, Río Hondo, 1 ♀ (Col. Howden); Tucumán, Tafí del Valle, 2 ♀♀ (Col. Bordón); Santa Fe, Rafaela, 1 ♀ (Col. Denier), Colonia Mascías, 3 ♀♀ (Col. Viana); Córdoba, Athos Pampa, 2 ♀♀ (Col. Bordón), El Sauce, 18 ♀♀ (Col. Viana); Buenos Aires, Tigre, 5 ♀♀ (Col. Viana), Tandil, 4 ♀♀ (Col. MLP), Mar del Plata, 9 ♀♀ (Col. MLP). URUGUAY: Maldonado, 2 ♀♀ (Col. Denier), Punta del Este, 3 ♀♀ (Col. Denier).

Asynonychus santafecinus Lanteri **sp. nov.** (Lám. IX, figs. 4–6)

Hembra: Revestimiento poco abundante, color castaño, con reflejos rosado iridiscente y escamas verdes entremezcladas en los élitros. Bandas dosales y marginales del pronoto poco conspicuas. Escamas setiformes finas y largas. Frente 1,80 a 2,25 veces tan ancha como el ápice del rostro ($\bar{x}$: 1,98; DS: 0,13), carenas laterales del mismo, poco con-

spicuas. Ancho de la cabeza a nivel de los ojos 2,40 a 3 veces el ancho del rostro en el ápice ($\bar{x}$: 2,68; DS: 0,17). Relación largo del antenito 2: antenito 1, 1,22 a 1,37; antenito 7mo. poco más largo que el precedente; largo de la clava antenal 2,13 a 2,80 veces el ancho. Pronoto levemente transversal, borde anterior arqueado, lados poco convexos, ancho máximo 1,18 a 1,46 veces el largo ($\bar{x}$: 1,26; DS: 0,10) y 1,08 a 1,16 veces el ancho mínimo ($\bar{x}$: 1,11; DS: 0,02). Elitros por lo general no estrechados detrás del borde anterior, levemente deprimidos, arqueados, con un pequeño tubérculo humeral dirigido hacia adelante; largo 1,60 a 1,81 veces el ancho ($\bar{x}$: 1,68; DS: 0,07) y 2,86 a 3,33 veces el largo del pronoto ($\bar{x}$: 3,04; DS: 0,18); ancho elitral 1,33 a 1,54 veces el ancho máximo del pronoto ($\bar{x}$: 1,42; DS: 0,07); ápice aguzado, frecuentemente escindido. Relación peine dorsal: peine apical de las tibias del tercer par de patas 1,22 a 1,77; corbículas ausentes. Borde posterior del esternito 5to. aguzado o recto; relación ancho: largo del mismo, 1,15 a 2 ($\bar{x}$: 1,78; DS: 0,15).

Largo total: 5,6 a 6,5 mm.

Espermateca: Longitud total, entre 0,36 a 0,53 mm.; ramus curvo y generalmente corto, relación segmento 3: segmento 4, 1,23 a 2,88 ($\bar{x}$: 2,02; DS: 0,6); prominencia de su extremo distal corta y gruesa, excepcionalmente muy larga y angosta; prominencia del nodulus poco diferenciada; región del nodulus situada por encima de la misma a veces acodada debido a la aproximación de los segmentos 4 y 5; cornu generalmente corto, su ápice alcanza o apenas supera la desembocadura de la glándula espermatecal. Conducto espermatecal no espiralado, corto y de diámetro mediano. Este último oscila entre 0,030 y 0,061 mm. registrando con poca frecuencia valores por encima de 0,060 o por debajo de 0,031 mm.; el largo por lo general varía entre 1,65 y 2,15 mm., pudiendo registrarse longitudes mayores (4 mm.), en conductos excepcionalmente anchos y levemente espiralados.

Macho: desconocido.

Observaciones: La especie *A. santafecinus* se reconoce por una serie de caracteres diagnósticos, entre los cuales cabe señalar la presencia de setas escamiformes finas y largas, la morfología de los élitros, la clava antenal alargada y el conducto espermatecal muy corto, recto, de diámetro mediano y notablemente afinado hacia su extremo distal. Su posición central en la variación del complejo, permite establecer relaciones de similitud con el resto de las especies. Por su tamaño y aspecto general se aproxima a *A. durius,* por la forma de la espermateca a *A. pallidus* (sensu Horn), por las proporciones del esternito 5to. y ápice elitral escindido a *A. viridipallens* y por los élitros muy arqueados a *A. tessellatus.* Algunos ejemplares que no presentan todas las características propias de *A. santafecinus,* pueden confundirse con formas menos típicas de la especie *A. viridipallens.* En estos casos, los caracteres que más contribuyen a su identificación, son los de la espermateca y conducto espermatecal.

Distribución geográfica: Esta especie ha sido hallada en la República Argentina, desde la localidad de Colonia Mascías (prov. de Santa Fe) a los aproximadamente 30° de latitud sur, hasta Mar del Plata (prov. de Buenos Aires). Los ejemplares más típicos proceden de la mencionada en primer término y de Tigre.

Material tipo: 1 ♀ holotipo y 10 ♀♀ paratipos. República Argentina, Santa Fe, Colonia Mascías, X-1942, Col. Viana.

Otros materiales estudiados: REPUBLICA ARGENTINA: Santa Fe, Colonia Mascías, 21 ♀♀ (Col. Viana), Rosario, ♀ (Col. MLP); Córdoba, Tanti, ♀ (Col. Viana); Buenos Aires, Campana, ♀ (Col. Howden), Tigre, 7 ♀♀ (Col. Viana), San Isidro, ♀ (Col. MLP), Delta 9 ♀♀ (Col. Howden), La Plata, 37 ♀♀ (Col. MLP), Isla Martín García, 2 ♀♀ (Col. Viana), 12 Km. S. Suipacha, 7 ♀♀ (Col. Howden), Mar del Plata, 6 ♀♀ (Col. MLP), Tandil ♀ (Col. Viana).

Asynonychus viridipallens Hustache (Lám. IX, figs. 7–9)

1947 *Asynonychus viridipallens* Hustache. Rev. Soc. Ent. Arg. 13: 137, 143–144.

Hembra: Revestimiento denso, color verde claro con reflejos iridiscentes. Bandas dorsales y marginales del pronoto, prolongadas sobre cabeza y élitros, más pálidas. Escamas setiformes cortas y anchas, poco diferenciadas de las escamas de base. Frente 1,86 a 2 veces tan ancha como el ápice del rostro ($\bar{x}$: 1,94; DS: 0,06), carenas laterales del mismo, conspicuas. Ancho de la cabeza a nivel de los ojos 2,58 a 2,75 veces el ancho del rostro en el ápice ($\bar{x}$: 2,66; DS 0,06). Relación largo antenito 2: antenito 1, 1,20 a 1,33; antenito 7mo. tan largo como el precedente; largo de la clava antenal 2,25 a 2,57 veces el ancho. Pronoto transverso, con el borde anterior recto o levemente arqueado, lados subparalelos, ancho máximo 1,20 a 1,36 veces el largo ($\bar{x}$: 1,27; DS: 0,06) y 1,10 a 1,20 veces el ancho mínimo ($\bar{x}$: 1,13; DS: 0,03). Elitros levemente estrechados por detrás del borde anterior, poco convexos, muy angostos y alargados; largo 1,88 a 1,96 veces el ancho ($\bar{x}$: 1,92; DS: 0,03) y 3,11 a 3,42 veces el largo del pronoto ($\bar{x}$: 3,25; DS: 0,11), ancho elitral 1,22 a 1,38 veces el ancho máximo del pronoto ($\bar{x}$: 1,32; DS: 0,06) ápice elitral redondeado y por lo general levemente escindido. Relación peine dorsal: peine apical de las tibias del 3er. par de patas 1,25 a 1,78; corbículas muy angostas. Borde posterior del esternito 5to. excavado o levemente excavado; relación ancho: largo del mismo 1,63 a 2,05 ($\bar{x}$: 1,79; DS: 0,19).

Largo total: 6,5 a 8 mm.

Espermateca: Longitud total 0,39 a 0,72 mm.; ramus levemente sinuoso, excepcionalmente curvo, muy largo; relación segmento 3: segmento 4, 4,57 a 14,16 ($\bar{x}$: 7,70; DS: 4,02), prominencia de su extremo distal por lo general muy larga y gruesa; prominencia del nodulus diferenciada a muy diferenciada; cornu de longitud variable. Conducto espermatecal muy fino (0,018 a 0,027 mm.) largo o muy largo (2,88 a 4,86 mm.) y no espiralado.

Macho: desconocido.

Observaciones: *A. viridipallens* se diferencia de *A. durius* y *A. santafecinus* sp. nov. por presentar mayor tamaño, coloración por lo general verde iridiscente, carenas rostrales conspicuas, élitros muy angostos y alargados, esternito 5to. con el borde – porterior excavado, ramus de la espermateca largo, con su prominencia generalmente muy desar-

rollada, al igual que la del nodulus y conducto espermatecal angosto, muy largo y no espiralado.

Algunos ejemplares cuya coloración y morfología externa no son típicos de *A. viridipallens,* pueden confundirse con otros de *A. santafecinus, A. tessellatus* o *A. durius.* En casos como éste, son los caracteres endosomáticos los que más contribuyen a su identificación.

Distribución geográfica: Esta especie se distribuye desde la localidad de Pergamino, en la provincia de Buenos Aires, a los aproximadamente 34° de latitud sur, hasta Mar del Plata, en esa misma provincia.

Material estudiado: REPUBLICA ARGENTINA: Buenos Aires, Pergamino, ♀ (Col. MLP), La Plata 12 ♀♀ (Col. MLP), Mar del Plata, 18 ♀♀ (Col. MLP), Tandil, 10 ♀♀ (Col. Viana), Sierra de las Animas, 6 ♀♀ (Col. Howden).

Asynonychus tessellatus (SAY) (Lám. IX, figs. 10–12)

1824 *Liparus tessellatus* SAY, Jour. Acad. Nat. Sci. Phila. 1(3): 318.
1913 *Pantomorus tessellatus* (SAY) Pierce, US Nat. Mus. Proc. 45: 417.
1939 *Pantomorus (Asynonychus) tessellatus* (BUCHANAN), US Dep. of Agric. Misc. Publ. 341: 21–23.

Hembra: Revestimiento denso, color castaño amarillento, con reflejos rosado iridiscente. Bandas dorsales y marginales del pronoto más claras, prolongadas sobre cabeza y élitros. Escamas setiformes, por lo general cortas y anchas. Frente 1,88 a 2,12 veces tan ancha como el ápice del rostro ($\bar{x}$: 1,97; DS: 0,10), carenas laterales del mismo poco conspicuas. Ancho de la cabeza a nivel de los ojos 2,53 a 2,91 veces el ancho del rostro en el ápice ($\bar{x}$: 2,62; DS: 0,14). Relación largo antenito 2: antenito 1, 1,13 a 1,66; antenito 7mo. igual o más corto que el precedente; largo de la clava 2 a 2,57 veces el ancho. Pronoto levemente transverso, borde anterior poco curvado, lados convexos y divergentes hacia atrás, ancho máximo 1,12 a 1,27 veces el largo ($\bar{x}$: 1,18; DS: 0,06) y 1,15 a 1,23 veces el ancho mínimo ($\bar{x}$: 1,18; DS: 0,02). Elitros no estrechados por detrás del borde anterior, muy convexos y cortos; largo 1,48 a 1,66 veces el ancho ($\bar{x}$: 1,57; DS: 0,06) y 2,48 a 2,84 veces el largo del pronoto ($\bar{x}$: 2,67; DS: 0,15), ancho elitral 1,38 a 1,47 veces el ancho máximo del pronoto ($\bar{x}$: 1,42; DS: 0,03), ápice redondeado. Relación peine dorsal: peine apical de las tibias del 3er. par de patas 1,20 a 1,56; corbículas estrechas. Borde posterior del esternito 5to. recto; relación ancho-largo del mismo, 1,95 a 2,17 ($\bar{x}$: 2,02; DS: 0,07).

Largo total: 6,9 a 7,7 mm.

Espermateca: Longitud total, entre 0,61–0,90 mm.; ramus curvo, de longitud intermedia, relación segmento 3: segmento 4, 3,71 a 10 ($\bar{x}$: 5,64; DS: 2,39), prominencia de su extremo distal corta y gruesa; prominencia del nodulus poco diferenciada, excepcionalmente pueden aparecer espermatecas con la prominencia del ramus larga y gruesa y la del nodulus muy diferenciada; cornu muy largo, su ápice sobrepasa la prominencia del ramus. Conducto espermatecal levemente espiralado, largo o muy largo y de diámetro me-

diano. Este último oscila entre 0,032 y 0,055 mm., registrando de manera excepcional valores superiores a 0,060 mm. Su longitud varía entre 3,15 y 5,22 mm.

Macho: desconocido.

Observaciones: Esta especie ha sido considerada por algunos autores como un sinónimo de *A. durius* (Buchanan, 1939; Bosq, 1943; O'Brien, 1982) y de *A. pallidus* (Bosq, 1943). En el presente trabajo se demuestra que puede ser diferenciada de las anteriores, por su color castaño amarillento, lados del pronoto arqueados, élitros muy convexos y cortos, cornu de la espermateca muy largo y conducto espermatecal de diámetro mediano y levemente espiralado.Los caracteres que la aproximan a *A. pallidus* son el cuerpo robusto de longitud superior a 7 mm., las proporciones del pronoto y la convexidad de los élitros; el tipo de conducto espermatecal la relaciona con *A. durius*. Algunos ejemplares menos típicos, de tamaño más pequeño y setas escamiformes más largas, presentan semejanzas con *A. santafecinus*.

Distribución geográfica: *A. tessellatus* se distribuye desde Tanti (prov. de Córdoba), a los aproximadamente 30° de latitud sur, hasta Mar del Plata, en la provincia de Buenos Aires. Ha sido introducida en la región centro-sur de Estados Unidos de Norteamérica.

Material estudiado: REPUBLICA ARGENTINA: Córdoba, Tanti, ♀ (Col. Viana), El Sauce, 24♀♀ (Col. Viana); Buenos Aires, Río Caraguatá, Delta, 5♀♀ (Col. Viana), Campana, 4♀♀ (Col. Howden), José C. Paz, 4♀♀ (Col. Bosq), La Plata, 9♀♀ (Col. MLP), Isla Paulino, ♀ (Col. MLP), Pehuajó, 3♀♀ (Col. MLP), Mar del Plata, ♀ (Col. MLP).

Asynonychus pallidus (Horn) (Lám. X, figs. 1–14)

1876 *Aramigus tessellatus* var. *pallidus* Horn, Amer. Phil. Soc. Proc. 15: 94.
1916 *Pantomorus tessellatus* var. *pallidus* (Horn), Dalla Torre, Emden and Emden, Col. Cat. 147: 29.
1939 *Pantomorus (Asynonychus) pallidus* (Horn) Buchanan, U. S. Dep. of Agric. Misc. Publ. 341: 23–24.

Hembra: (Lám. X, figs. 1–9) Revestimiento denso, color castaño claro a gris plateado, en este caso con reflejos rosado iridiscente. Bandas dorsales y marginales del pronoto y su prolongación sobre cabeza y élitros, conspicuas, color grisáceo o blanquecino. Escamas setiformes cortas y anchas, poco diferenciadas de las escamas de base. Frente 1,72 a 2,07 veces tan ancha como el ápice del rostro ($\bar{x}$: 1,87; DS: 0,08), carenas laterales poco conspicuas. Ancho de la cabeza a nivel de los ojos 2,41 a 2,61 veces el ancho del rostro en el ápice ($\bar{x}$: 2,52; DS: 0,08). Relación largo del antenito 2: antenito 1, 1,30 a 1,77; antenito 7mo. igual o más largo que el precedente; largo de la clava 2 a 2,50 veces el ancho. Borde anterior del pronoto curvo, lados del mismo divergentes hacia atrás, rectos a levemente convexos; ancho máximo 1,21 a 1,33 veces el largo ($\bar{x}$: 1,26; DS: 0,04) y 1,12 a 1,30 veces el ancho mínimo ($\bar{x}$: 1,19; DS: 0,05). Elitros no estrechados por detrás del borde anterior, alargados y más o menos convexos, largo 1,45 a 1,72 veces el ancho ($\bar{x}$: 1,62; DS: 0,07) y 2,64 a 3,20 veces el largo del pronoto ($\bar{x}$: 2,96; DS: 0,14); ancho elitral 1,36 a 1,51

veces el ancho máximo del pronoto (x̄: 1,43; DS: 0,04), ápice elitral redondeado. Relación peine dorsal: peine apical de las tibias del tercer par de patas 1,30 a 1,89; corbículas estrechas. Borde posterior del esternito 5to. recto a levemente aguzado, relación ancho: largo del mismo 1,89 a 2,25 (x̄: 2; DS: 0,11).

Largo total: 7,2 a 8 mm.

Espermateca: Longitud total, 0,51 a 0,74 mm.; ramus curvo, levemente sinuoso o sinuoso, de longitud variable, relación segmento 3: segmento 4, 1,68 a 6,2 (x̄: 3,7; DS: 1,29); prominencia de su extremo distal por lo general larga y gruesa; prominencia del nodulus poco diferenciada; cornu largo, su ápice alcanza o apenas sobrepasa la prominencia del ramus. Conducto espermatecal no espiralado, ancho (0,061 a 0,081 mm.) y de longitud intermedia (2,70 a 4,05 mm.).

Macho: Se diferencia de la hembra, por presentar el cuerpo más angosto, los lados del pronoto más divergentes, los élitros menos convexos, el rostro, antenitos y clava más largos y el esternito 5to. trapezoidal, con el borde posterior anchamente excavado (Lám. X, fig. 10).

Longitud total: 7 mm.

Genitalia: Aedeago casi 1,5 veces la longitud del abdomen; lóbulo mediano tan largo como sus apodemas, extremo apical en punta roma (Lám. X, figs. 12 y 13) Armadura del saco interno como en la lámina X, figura 14 (largo 0,15 mm.).

Observaciones: *A. pallidus* fue descripta originalmente como una variedad de *A. tessellatus.* En el trabajo de Buchanan (1939) es tratada como una buena especie, se amplía su descripción y se ilustran algunas estructuras de importancia sistemática. En esta oportunidad se incorporan nuevos caracteres para su separación de *A. tessellatus,* como por ejemplo los datos morfométricos de las diferentes regiones del cuerpo y el tipo de conducto espermatecal, y se describe su variación interna. En este sentido cabe distinguir tres tipos morfológicos: 1, (Lám. X, figs. 1—3) ejemplares de color gris plateado con reflejos rosados, lados del pronoto muy divergentes, élitros poco convexos, borde posterior del esternito 5to. recto y espermateca de ramus curvo, corto y con la prominencia poco desarrollada; 2, (Lám. X, figs. 4—6) ejemplares de color grisáceo, con los lados del pronoto menos divergentes, élitros más convexos, borde posterior del esternito 5to. generalmente aguzado y espermateca con el ramus largo, curvo o levemente sinuoso y prominencia bien desarrollada; 3, (Lám. X, figs. 7—9) ejemplares de color castaño claro, — con las bandas del pronoto grisáceas, lados de este último levemente convexos, élitros muy convexos, borde posterior del esternito 5to. aguzado y espermateca de ramus largo, sinuoso, con la prominencia bien desarrollada.

Los ejemplares del primer tipo proceden de las provincias de Entre Ríos y Buenos Aires, los del segundo, de diferentes localidades de esta última y los del tercer tipo, de las provincias de Neuquén y Río Negro. Esta distribución geográfica, sugiere la existencia de una variación clinal de dirección noreste-sureste. El estudio de mayor cantidad de material, permitirá corroborar o no esta hipótesis.

Distribución geográfica: Esta especie se distribuye desde la localidad de Paraná (prov. de Entre Ríos) a los aproximadamente 32° de latitud sur, hasta la localidad de Río Negro, alcanzando la distribución más austral de las especies del complejo. Ha sido introducida en la región centro-sur de Estados Unidos, junto a *A. tessellatus.*

Material estudiado: REPUBLICA ARGENTINA: Entre Ríos, Paraná, 7♀♀ (Col. MLP); Buenos Aires, sin. loc., 1♂ (Col. Bosq), Pergamino, ♀ (Col. MLP), Tigre, 3♀♀ (Col. Viana), Tandil, 2♀♀ (Col. Viana), Coronel Pringles, ♀ (Col. MLP), Abra de la Ventana, 3♀♀ (Col. MLP), Sierra de la Ventana, 2♀♀ (Col. Howden), Bahía Blanca, ♀ (Col. MLP), H. Ascasubi, ♀ (Col. MLP); La Pampa, Santa Rosa, 2♀♀ (Col. MLP), Anguil, 1.400♀♀ (Col. MLP), Macachín, 7♀♀ (Col. MLP); Río Negro, Ing. Huergo, 4♀♀ (col. MLP), Cnel. Gómez, ♀ (Col. MLP), Cinco Saltos, 3♀♀ (Col. MLP).

Conclusiones

A— En el grupo de *Asynonychus durius* se pueden reconocer cinco especies: *A. tessellatus* (Say), *A. pallidus* (Horn), *A. durius* (Germar), *A. viridipallens* Hustache y *A. - santafecinus* Lanteri sp. nov. Las mismas se hallan estrechamente relacionadas tanto por sus caracteres morfológicos externos como internos, apareciendo en algunos casos ejemplares críticos que comparten características de dos o más taxa. Esto podría deberse a un proceso de especiación gradual incompleta o de especiación instantánea, por surgimiento de poliploides partenogenéticos derivados de especies diploides y separados por leves diferencias morfológicas. El hallazgo de ejemplares macho para una de las especies del complejo, *A. pallidus*, contribuye a sustentar el probable origen anfiploide de las mismas. "La especiación por anfiploidía, lo mismo que la especiación apomíctica y la formación de nuevas especies partenogenéticas, entra dentro de la categoría de los procesos de especiación por hibridación, que tienen todos la particularidad de ser instantáneos y de producirse en condiciones de simpatría de las formas parentales" (Reig, 1981, pag. 22).

B— Con respecto a la distribución geográfica, cabe señalar que las especies del grupo de *A. durius* son simpátricas en parte de la misma, principalmente en la provincia de Buenos Aires. *A. viridipallens* parece hallarse restringida a dicha provincia, *A. durius, A. santafecinus* y *A. tessellatus* se distribuyen desde Buenos Aires hacia el norte, alcanzando la primera el límite más ecuatorial, y *A. pallidus* se encuentra desde Buenos Aires hasta el extremo más austral de la distribución del grupo, evidenciando una probable variación clinal en algunos caracteres.

C— En cuanto a los caracteres utilizados, cabe señalar: a, el valor diagnóstico de los correspondientes al conducto espermatecal y esternito 5to.; b, la necesidad de corroborar la identificación basada en caracteres exosomáticos, con el análisis de los endosomáticos, principalmente en el caso de ejemplares críticos; c, la importancia de la coloración y tipo de escamas setiformes del revestimiento tegumentario como caracteres complementarios de los morfológicos externos y genitales; d, la existencia de variaciones intraespecíficas en

las proporciones de las diferentes estructuras analizadas (principalmente élitros, antenas y espermateca, en su relación segmento 3: segmento 4), las cuales presentan un rango típico para cada especie, a veces superpuesto en los extremos.

Agradecimientos

Agradecemos al Lic. Edgardo Ortiz Jaureguizar, la colaboración prestada en el trabajo de computación de los datos registrados, al Sr. Hugo Calvetti la confección de los gráficos correspondientes a las técnicas numéricas y al Dr. Jorge V. Crisci, la lectura crítica del manuscrito.

Bibliografía citada

BOSQ, J. M., 1943 — Segunda lista de Coleopteros de la República Argentina, dañinos a la Agricultura. Minist. Agric. de la Nación. Ingeniería Agronómica, 4 (18—22): 7—80.

BOYCE, A. J., 1969 — Mapping diversity: a comparative study of some numerical methods. In A. COLE (ed.), Numerical taxonomy. Proceeding of the Colloquium in Numerical Taxonomy held in the University of Andrews, september 1968, p. 1—31. Academic Press, London.

BUCHANAN, L. L., 1939 — The species of *Pantomorus* of America North of Mexico. U. S. Dep. of Agric. Misc. Publ. N° 341: 1—39.

CRISCI, J. V. y LOPEZ ARMENGOL, M. F., 1983 — Introducción a la Teoría y Práctica de la Taxonomía Numérica. Sec. Gral. OEA. Monografía N° 26. Serie Biología.

LANTERI, A. A., 1984 — Revisión sistemática del género *Eurymetopus* Schoenherr (Coleoptera: Curculiónidae) Rev. Soc. Ent. Arg. **43:** 247—281.

LANTERI, A. A., 1986 — Revisión sistemática del género *Asynonychus* Crotch (Coleoptera: Curculionidae). Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral, 17: 161—174.

MICHENER, C. D. and SOKAL R. R., 1957 — A quantitative approach to a problem in classification — Evolution, **11:** 130—162.

MOSS, W. W., 1967 — Some new analytic and graphic approaches to numerical taxonomy, with an example from the Dermanyssidae (Acari) Syst. Zool., **16:** 177—207.

O'BRIEN, C. y G. WIBMER, 1982 — Weevils of North America — Mem. Amer. Ent. Inst. **34:** 30.

PRIM, R. C., 1957 — Shortest connection network and some generalizations — Bell. Syst. Tech. Jour., **36:** 1389—1401.

REIG, O. A., 1981 — Breve reseña del estado actual de la teoría de la especiación. En O. A. REIG (compilador), Ecología y Genética de la Especiación Animal, 11—42. Editorial Equinoccio, Univ. Simón Bolivar, Caracas.

ROHLF, F. J. et al, 1971. NT-SYS Numerical Taxonomic System of multivariate statistical programs. Tech. Rep. State University of New York at Stony Brook, New York.

SNEATH, P. H. and R. R. SOKAL, 1973 — Numerical Taxonomy: the principles and practice of numerical classification. San Franciso, Freeman and Co., 573 págs.

SOKAL, R. R. and MICHENER, C. D., 1958. A statistical method for evaluating systematic relationships. Univ. Kansas Sc. Bull., **38:** 1409—1438.

SOKAL, R. R. and ROHLF, F. J., 1962. The comparison of dendrograms by objetive methods. Taxon **11:** 33—40.

SOLBRIG, O. T., 1970. The phylogeny of *Gutierrezia:* an eclectic approach. Brittonia **22:** 217—229.

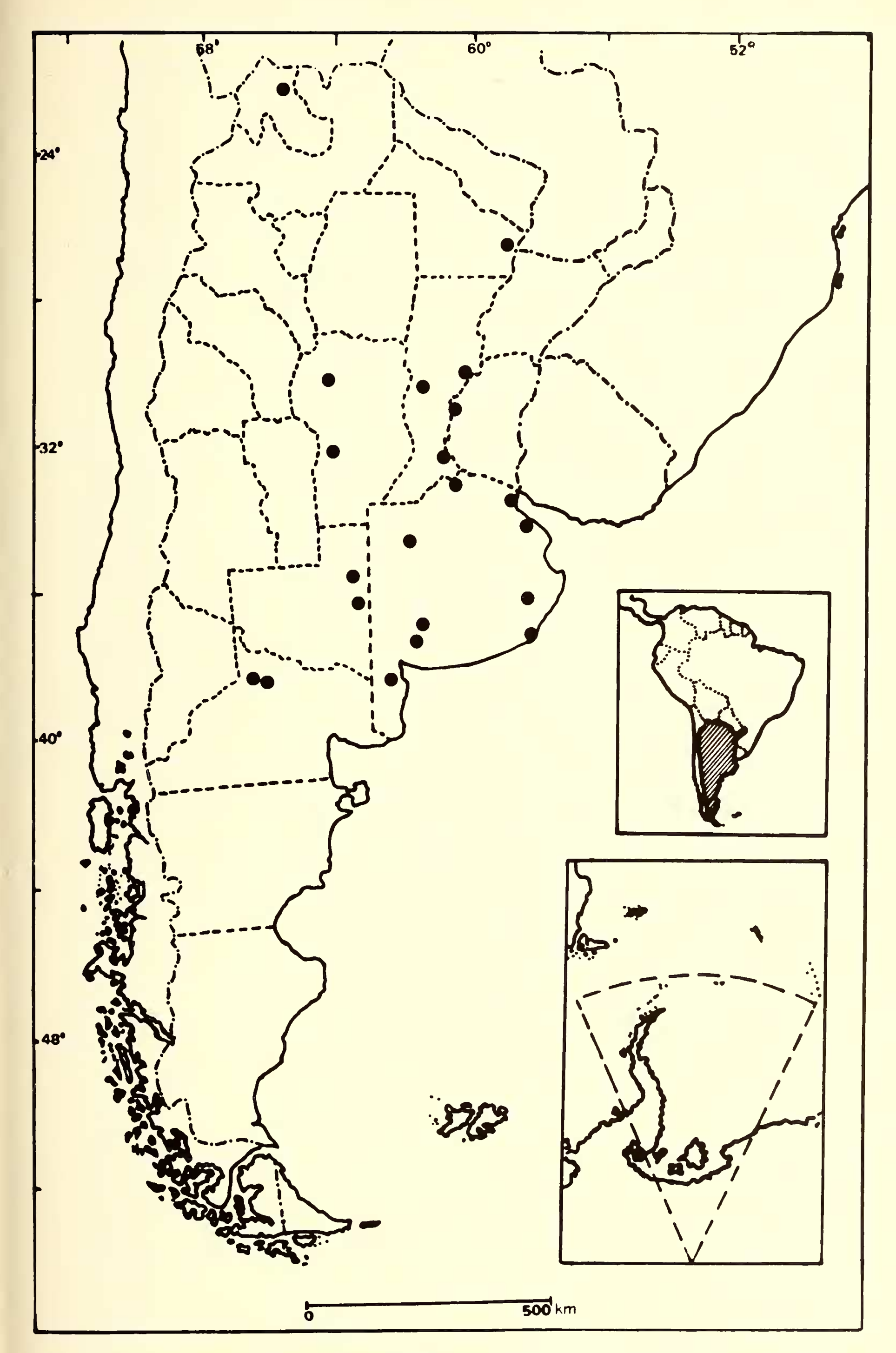


Lámina I: Mapa de las localidades correspondientes a las 40 OTU del grupo de *Asynonychus durius* (GERMAR), tratadas mediante técnicas numéricas.

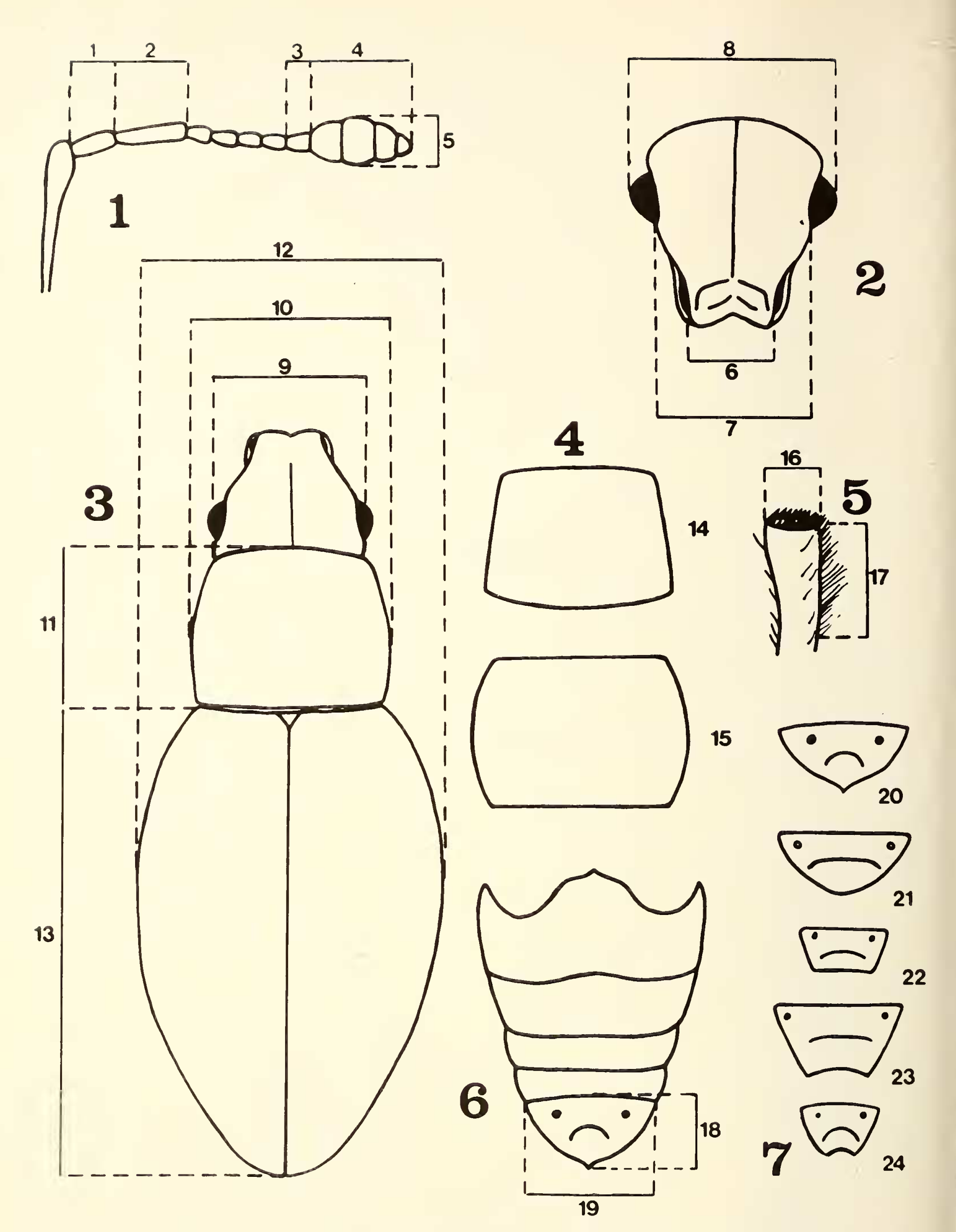


Lámina II: Caracteres de la morfología externa. Fig. 1, antena derecha: 1, largo del antenito 1ro.; 2, largo del antenito 2do.; 3, largo del antenito 7mo.; 4, largo de la clava antenal; 5, ancho de la clava antenal. Fig. 2, cabeza, vista anterior: 6, ancho del rostro en el ápice; 7, ancho de la frente; 8, ancho de la cabeza a nivel de los ojos. Fig. 3, cabeza, tórax y abdomen, vista dorsal: 9, ancho mínimo del pronoto; 10, ancho máximo del pronoto; 11, largo del pronoto; 12, ancho máximo elitral; 13, largo elitral. Fig. 4, pronoto, vista dorsal: 14, con lados rectos; 15, con lados convexos. Fig. 5, extremo distal de la tibia del 3er. par de patas; 16, largo del peine apical; 17, largo del peine dorsal. Fig. 6, abdomen vista ventral: 18, ancho del esternito 5to.; 19, largo del esternito 5to.. Fig. 7, esternito 5to., forma del borde posterior: 20, aguzado; 21, levemente aguzado; 22, recto; 23, levemente excavado; 24, excavado.

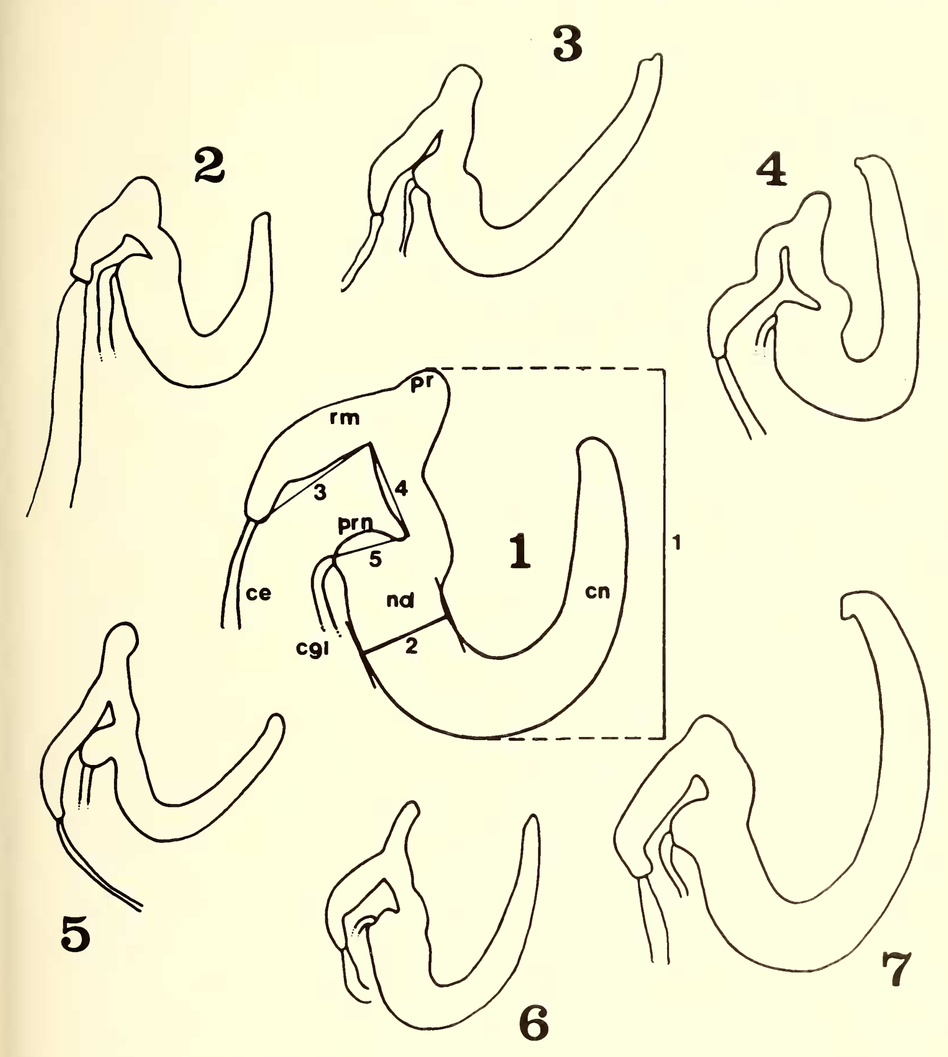


Lámina III: Caracteres de la espermateca. Fig. 1: Regiones de la espermateca: rm, *ramus*; nd, *nodulus*; cn, *cornu*; pr, prominencia del *ramus*; prn, prominencia del *nodulus*; ce, conducto espermatecal; cgl, conducto glandular. Nros. 1–5 Parámetros morfométricos: 1, largo total; 2, ancho del *nodulus*; 3, largo del borde interno del *ramus*; 4, largo del borde interno del *nodulus*, antes de la prominencia; 5, largo de la prominencia del *nodulus*. Figs. 2–7: Diferentes tipos de espermatecas.

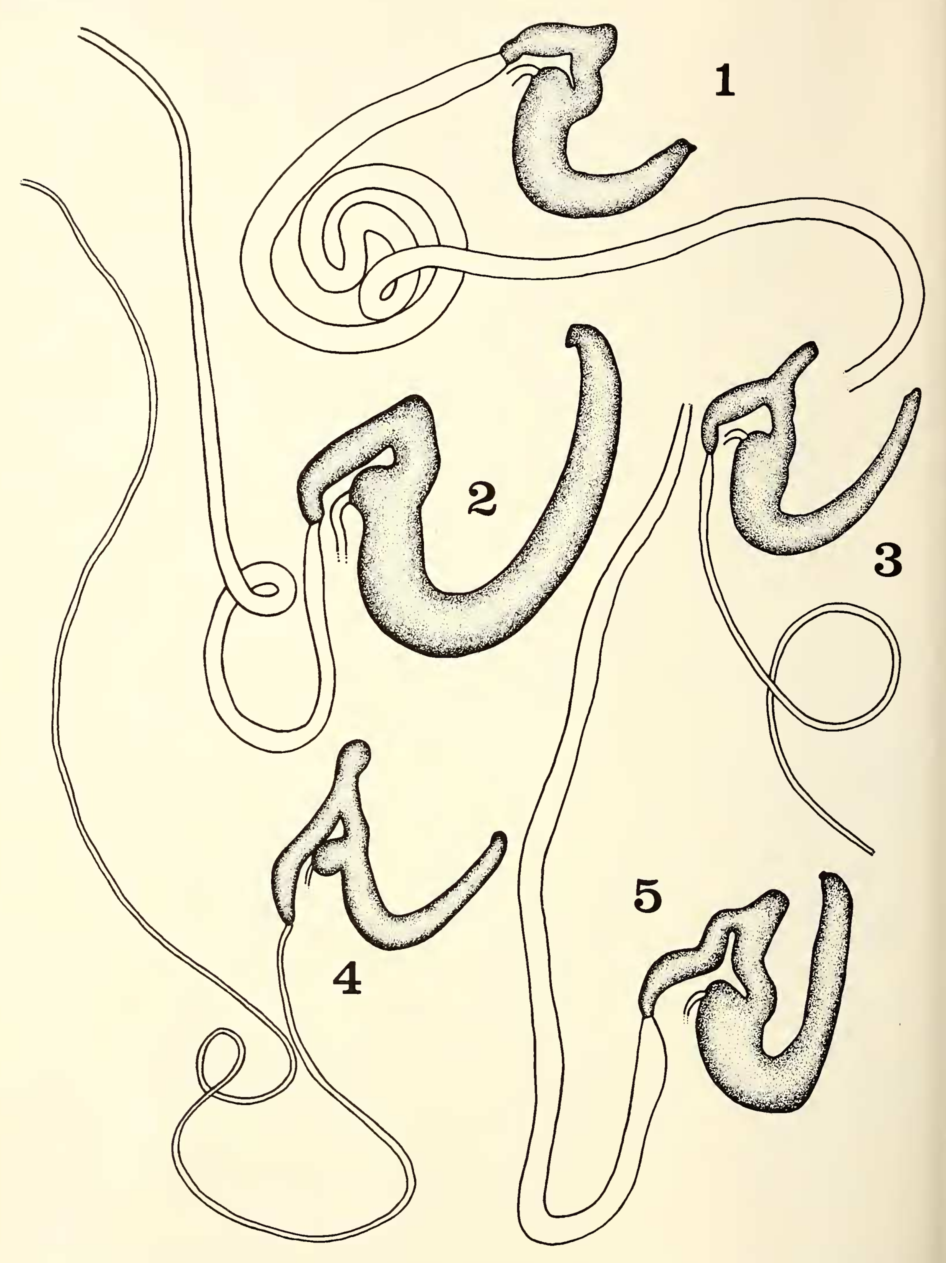


Lámina IV: Caracteres de los conductos espermatecales. Figs. 1–5: Diferentes tipos de conductos.

CAR → / OTU ↓	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	0.57	1.15	1,6	0,17	0,22	0,13	0,32	2,17	1,15	1,4	1,57	3,7	2,1	1,83	2,07	1	1,5	0.51	0,14	0,15	0,88	0,13	1	1	1	1	1	1	2
2	0,7	1,32	1,77	0,2	0,27	0,13	0,45	2,57	1,57	1,57	1,87	4	2,7	1,44	2	2	2	0,62	0,22	0,15	0,42	0,18	1	1	1	1,5	2	2	1
3	0,75	1,5	1,92	0,25	0,37	0,15	0,42	2,43	1,62	1,72	2,05	4,6	2,9	1,56	2	2	2	0,81	0,23	0,17	0,58	0,16	1	1	1	2	2	2	1,5
4	0,65	1,27	1,75	0,17	0,25	0,15	0,37	2,14	1,3	1,52	1,82	4,1	2,4	1,71	2,13	1	2	0,50	0,14	0,17	0,9	0,15	1	1	1	1	1	1	2
5	0,57	1,2	1,62	0,2	0,25	0,15	0,35	2,33	1,22	1,42	1,62	3,5	2,2	1,77	2,07	1	2	0,48	0,15	0,19	1	0,13	1	1	1	1	1	1	2
6	0,75	1,55	1,92	0,22	0,37	0,15	0,4	2	1,65	1,7	2,1	4,7	2,9	1,56	2,05	2	2	0,90	0,24	0,17	0,46	0,18	1	1	1	2	2	1,5	1,5
7	0,62	1,35	1,87	0,22	0,27	0,15	0,4	2,29	1,4	1,6	1,85	3,9	2,4	1,88	1,94	1	2	0,55	0,19	0,22	1,5	0,14	1	1	1	1	1	1	2
8	0,55	1,07	1,47	0,2	0,25	0,15	0,4	2,67	1,22	1,32	1,45	3,6	2,1	1,43	1,67	1	1	0,42	0,12	0,17	1,57	0,13	1	1	1	1	2	2,5	1
9	0,57	1,22	1,67	0,17	0,25	0,15	0,35	2	1,22	1,45	1,67	3,7	2,2	1,57	2	2	2	0,48	0,13	0,11	1,16	0,17	1	1	1	1,5	1	1,5	2
10	0,62	1,2	1,62	0,2	0,27	0,15	0,45	2,77	1,37	1,5	1,67	4	2,45	1,71	1,83	2	1,5	0,36	0,18	0,14	1	0,12	1	1	1	1	2	3	1
11	0,57	1,15	1,57	0,2	0,25	0,13	0,4	2,29	1,2	1,45	1,65	4	2,5	1,71	2,06	1	1,5	0,53	0,22	0,20	1,14	0,13	1	1	1	1,5	1	1,5	2
12	0,57	1,17	1,57	0,2	0,27	0,15	0,45	2,57	1,32	1,45	1,57	3,8	2,3	1,22	1,50	1	1	0,43	0,16	0,23	0,73	0,14	1	1	1	1	2	2,5	1
13	0,77	1,45	2,02	0,22	0,4	0,2	0,47	2,38	1,6	1,62	2,12	5	2,9	1,30	2,25	1	2	0,58	0,17	0,10	1,09	0,18	1	1	1	1,5	1	2,5	1
14	0,82	1,5	2,05	0,22	0,4	0,17	0,47	2,38	1,7	1,8	2,2	5	3,3	1,89	2,09	1	2	0,60	0,14	0,12	2,37	0,16	1	1	1	1,5	1	2	1
15	0,7	1,35	1,77	0,25	0,35	0,15	0,4	2	1,6	1,6	2	4,7	2,8	1,50	1,95	1	1	0,57	0,19	0,08	1,11	0,19	1	1	1	1,5	1	2,5	1
16	0,57	1,12	1,57	0,2	0,27	0,12	0,45	2,57	1,3	1,35	1,55	3,85	2,4	1,50	1,83	1	1	0,44	0,18	0,16	1,18	0,13	1	1,5	1	1	2	3	1
17	0,55	1,12	1,52	0,17	0,22	0,12	0,35	2,33	1,05	1,32	1,52	3,6	2,1	1,83	2,21	1	2	0,51	0,14	0,16	0,63	0,09	1	1	1	n.c.	1	2	2
18	0,62	1,12	1,5	0,2	0,27	0,15	0,42	2,43	1,2	1,47	1,62	4	2,2	1,50	1,82	2	2	0,51	0,23	0,14	1,29	0,09	1	1	1	1	2	3	1
19	0,6	1,15	1,6	0,22	0,3	0,13	0,42	2,43	1,22	1,42	1,6	4,2	2,2	1,25	1,94	2	2,5	0,49	0,24	0,13	0,5	0,12	1,5	1,5	1,5	2	3	2	1
20	0,8	1,52	2,05	0,27	0,37	0,15	0,5	2,22	1,82	1,92	2,25	5,2	3,2	1,42	2,04	1	1	0,70	0,25	0,15	1,12	0,18	1	2	1	2	1	2	1
21	0,7	1,32	1,82	0,25	0,37	0,15	0,45	2,12	1,62	1,62	1,87	4,3	2,7	1,20	2	2	2	0,78	0,27	0,17	0,18	0,17	1	1,5	1	2	2	1,5	1,5
22	0,72	1,45	1,95	0,25	0,32	0,17	0,45	2,57	1,57	1,82	2,02	4,9	2,6	1,67	2,05	2	2,5	0,72	0,27	0,10	0,5	0,10	1,5	2	1,5	2	3	1,5	1
23	0,67	1,27	1,75	0,27	0,31	0,15	0,4	2,29	1,62	1,5	1,82	4,2	2,7	1,44	1,95	2	2	0,89	0,24	0,12	0,42	0,16	1	1,5	1	2	2	1,5	1,5
24	0,6	1,27	1,75	0,22	0,27	0,12	0,42	2,43	1,65	1,6	1,87	4,1	2,65	1,25	2,17	2	2	0,61	0,27	0,21	0,5	0,16	1	2	1,5	1,5	1	1	1,5
25	0,5	1,12	1,5	0,22	0,27	0,15	0,35	2,80	1,07	1,35	1,57	3,5	2,1	1,25	2	1	2	0,48	0,16	0,14	0,6	0,13	1	1	1	1	1	1,5	1,5
26	0,6	1,17	1,65	0,25	0,3	0,15	0,45	2,57	1,45	1,55	1,77	4,6	2,4	1,56	1,64	2	3	0,39	0,27	0,09	1	0,11	1,5	1	1,5	1,5	3	1,5	1
27	0,72	1,35	1,87	0,25	0,32	0,15	0,45	2,25	1,55	1,67	1,87	5,1	2,6	1,50	1,63	1	3	0,42	0,19	0,04	0,37	0,09	1	1,5	1,5	1	3	2	1
28	0,62	1,2	1,67	0,22	0,3	0,16	0,42	2,13	1,37	1,55	1,75	4,2	2,4	1,50	1,83	1	2	0,53	0,18	0,13	1,5	0,13	1	2,5	1	1,5	3	2,5	1
29	0,77	1,42	2	0,25	0,32	0,15	0,47	2,11	1,7	1,8	2,12	5,1	3,2	1,36	2,05	1	1,5	0,74	0,34	0,30	0,91	0,19	2	1,5	1	2	1	2	1
30	0,7	1,35	1,82	0,25	0,32	0,15	0,47	2,11	1,5	1,7	1,95	4,7	2,9	1,67	1,90	1	1,5	0,66	0,27	0,23	0,73	0,19	1	2	1	1,5	1	2	1
31	0,75	1,45	1,95	0,22	0,32	0,15	0,47	2,11	1,62	1,75	2,12	4,9	3	1,55	1,82	1	2	0,63	0,34	0,22	0,63	0,20	2	1,5	1	1,5	1	1,5	1
32	0,67	1,17	1,57	0,15	0,25	0,12	0,4	2,29	1,3	1,45	1,6	3,6	2,3	1,50	2,44	1	2	0,56	0,22	0,17	0,73	0,13	1	1	1	1,5	1	1	2
33	0,62	1,25	1,65	0,25	0,32	0,12	0,45	2,25	1,37	1,55	1,75	4,5	2,4	1,78	1,71	1	3	0,50	0,28	0,16	0,61	0,09	1,5	2	2	1	3	1	1
34	0,75	1,42	1,95	0,25	0,37	0,15	0,45	2	1,65	1,82	2,2	4,9	3,1	1,80	2	2	1,5	0,67	0,31	0,23	0,43	0,19	2	1,5	1	1,5	1	1,5	1
35	0,72	1,35	1,82	0,25	0,35	0,15	0,5	2,50	1,65	1,72	2	4,7	2,8	1,55	2	1	1	0,60	0,27	0,17	0,44	0,17	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1
36	0,8	1,45	1,87	0,25	0,37	0,15	0,5	2,22	1,67	1,82	2,05	5	3,1	1,50	1,91	1	1	0,61	0,26	0,17	0,56	0,18	1	1	1	1,5	1	1,5	1
37	0,72	1,32	1,77	0,22	0,27	0,15	0,45	2,25	1,5	1,62	1,95	4,7	2,8	1,50	2	1	1,5	0,55	0,20	0,14	0,45	0,13	1	1	1	1,5	1	1,5	1
38	0,77	1,47	1,97	0,25	0,37	0,15	0,47	2,11	1,8	1,92	2,17	5,3	3,2	1,82	2,20	2	1,5	0,63	0,27	0,20	0,27	0,17	1,5	1,5	1	1,5	1	2	1
39	0,8	1,55	2,05	0,25	0,37	0,15	0,52	2,10	1,92	1,95	2,45	5,1	3,5	1,50	1,91	1	1,5	0,63	0,36	0,30	0,37	0,19	2	1	1	1,5	1	2,5	1
40	0,67	1,25	1,75	0,22	0,3	0,12	0,42	1,89	1,6	1,62	1,95	4,5	2,8	1,88	1,95	1	1	0,51	0,28	0,27	1,58	0,17	2	1,5	1	1,5	1	2	1

Lámina V: Matriz Básica de Datos de 40 OTU (individuos) por 29 caracteres.

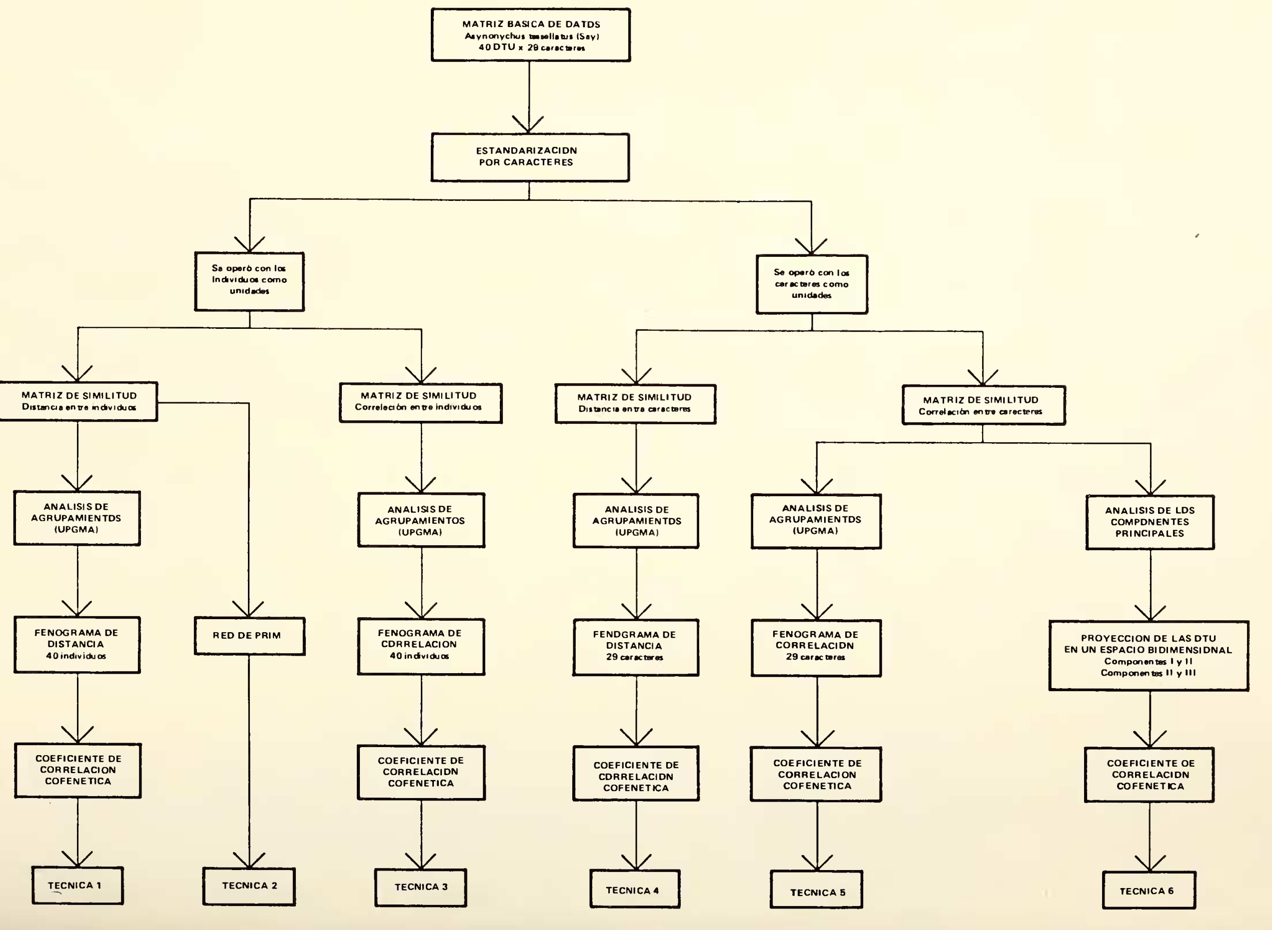


Lámina VI: Diagrama de flujo del procesamiento de los datos.

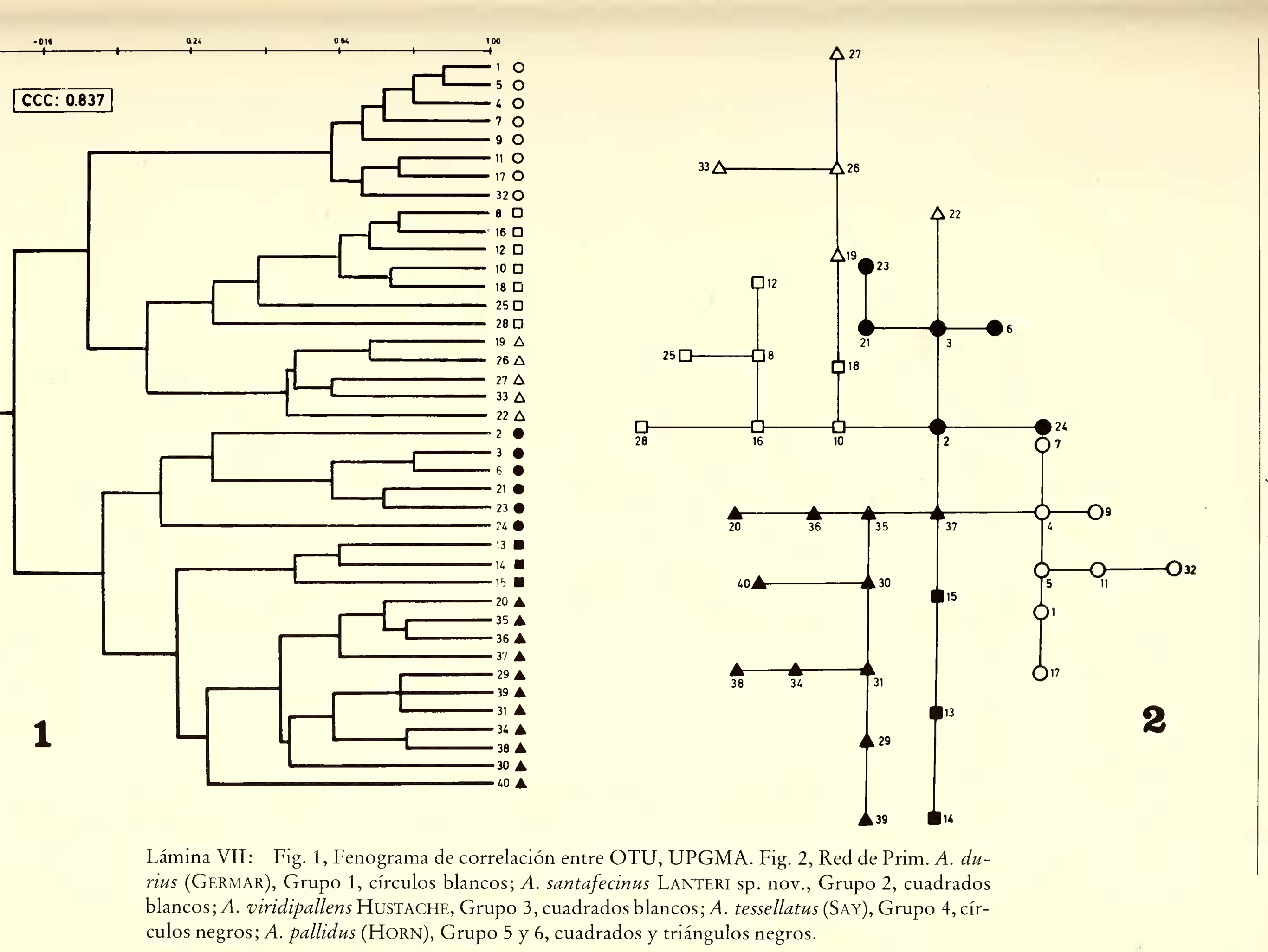


Lámina VII: Fig. 1, Fenograma de correlación entre OTU, UPGMA. Fig. 2, Red de Prim. *A. durius* (Germar), Grupo 1, círculos blancos; *A. santafecinus* Lanteri sp. nov., Grupo 2, cuadrados blancos; *A. viridipallens* Hustache, Grupo 3, cuadrados blancos; *A. tessellatus* (Say), Grupo 4, círculos negros; *A. pallidus* (Horn), Grupo 5 y 6, cuadrados y triángulos negros.

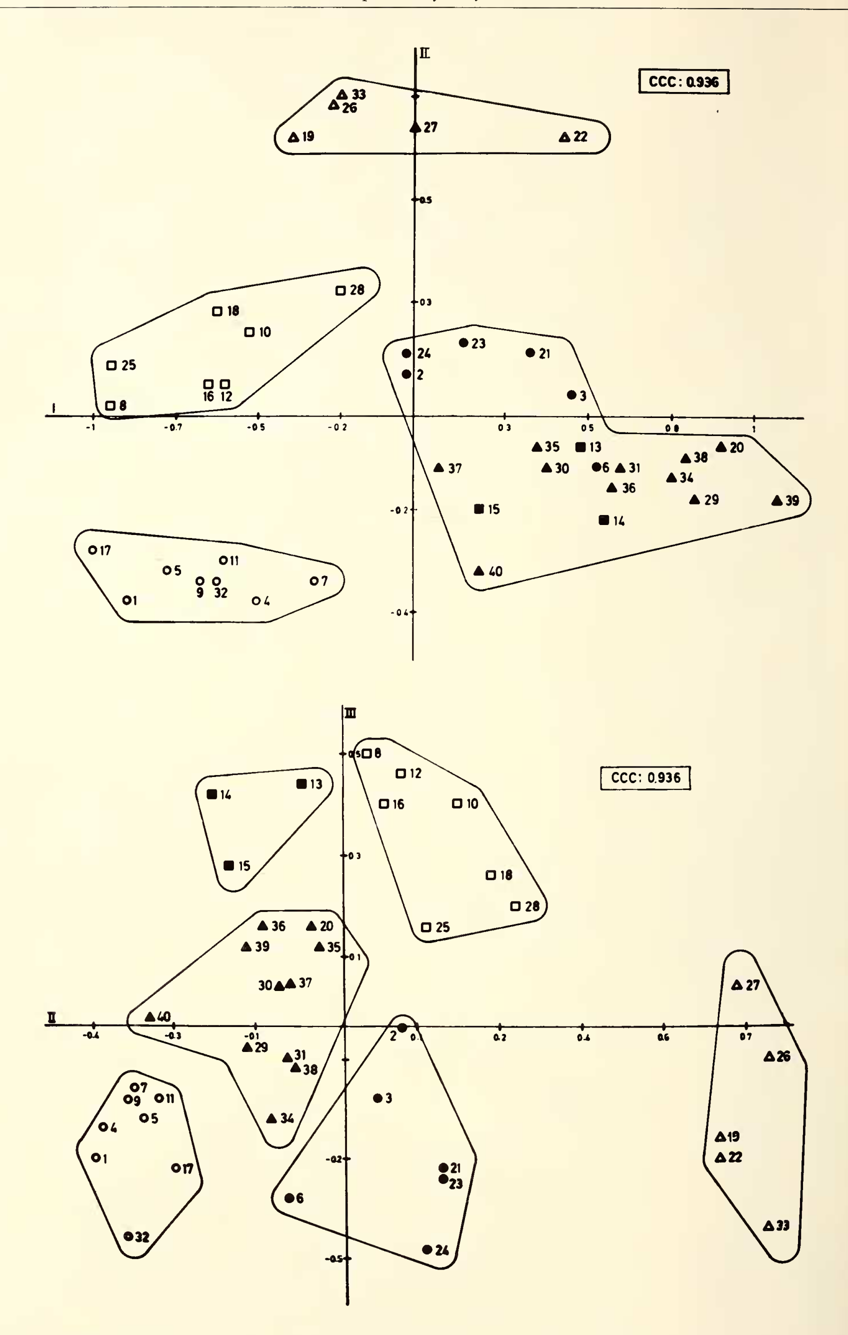


Lámina VIII: Análisis de los componentes principales. *A. durius* (Germar), Grupo 1, círculos blancos; *A. santafecinus* Lanteri sp. nov., Grupo 2, cuadrados blancos; *A. tessellatus* (Say), Grupo 4, círculos negros; *A. pallidus* (Horn), Grupos 5 y 6, cuadrados y triángulos negros. Fig. 1: Componente I (41,42 % de la variación total) y Componente II (13,37 %). Fig. 2: II y III (9,55 % de la variación total).

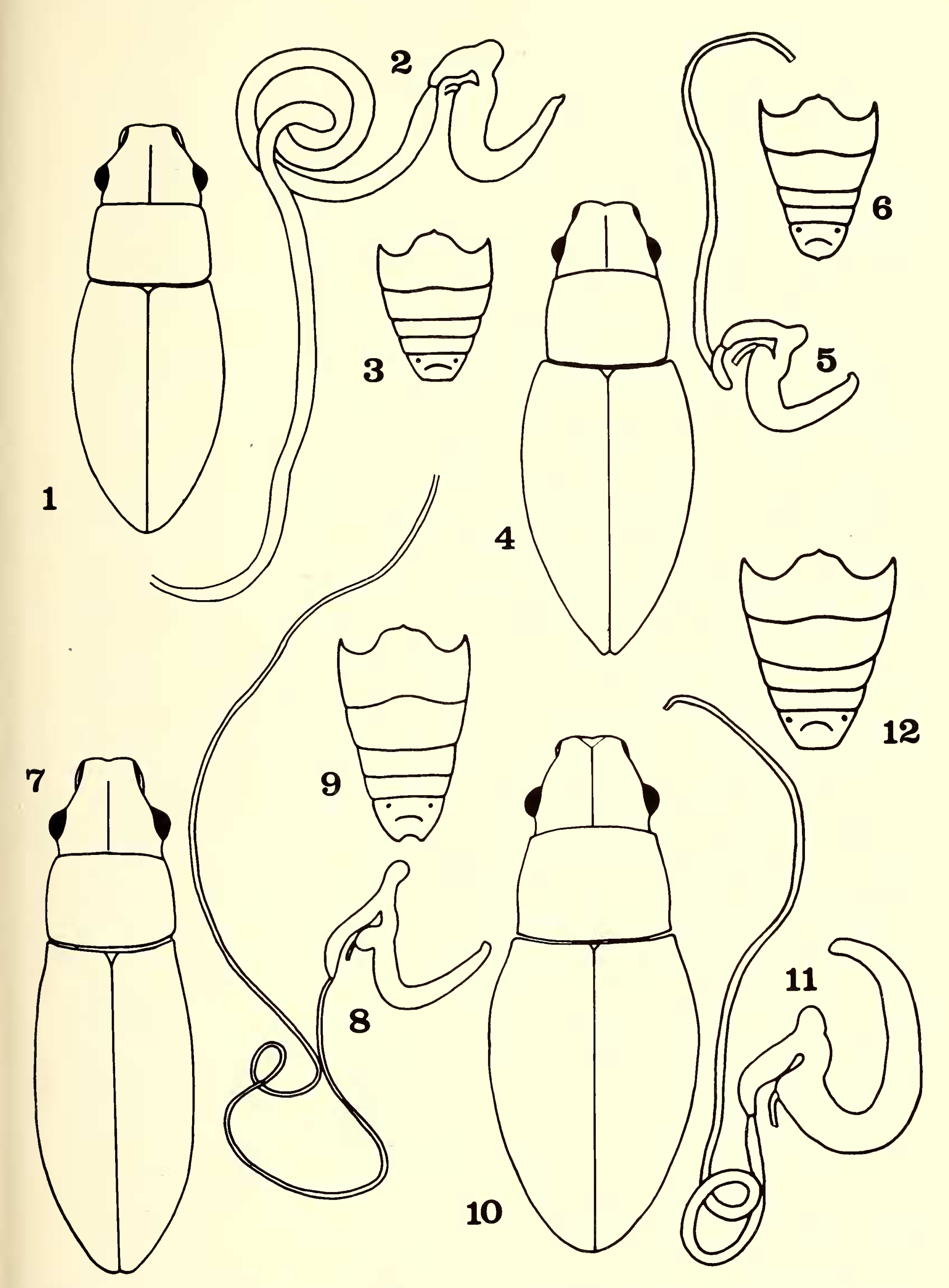


Lámina IX: Figs. 1–3, *A. durius* (GERMAR) ♀: 1, vista dorsal de la cabeza, pronoto y élitros; 2, espermateca y conducto espermatecal; 3, abdomen, vista ventral. Figs. 4–6, *A. santafecinus* LANTERI sp. nov. ♀: ibidem. Figs. 7–9, *A. viridipallens* HUSTACHE: ibidem. Figs. 10–12, *A. tessellatus* (SAY) ♀: ibidem.

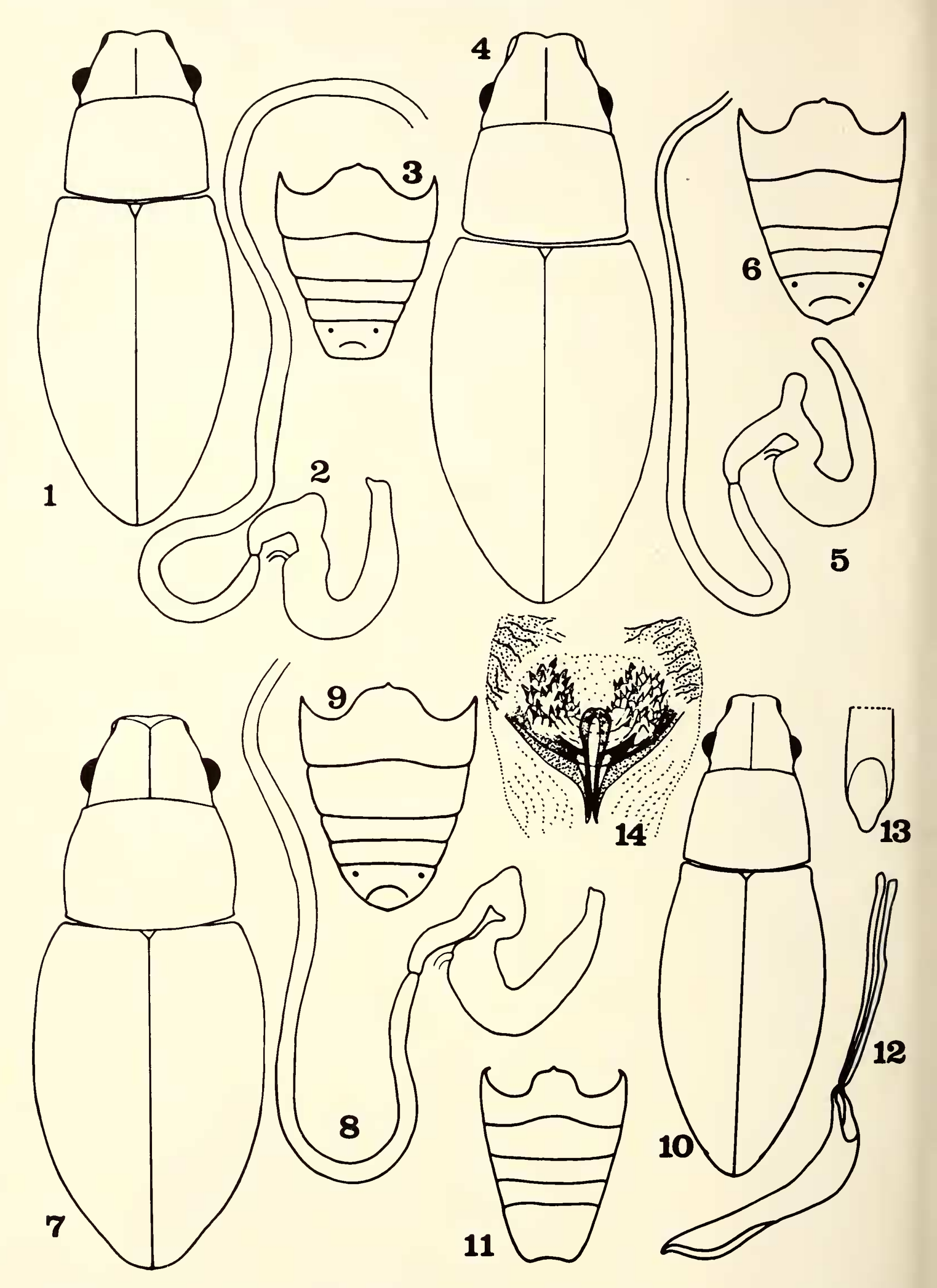


Lámina X: Figs. 1–9, *A. pallidus* (Horn) ♀: 1,4 y 7 vista dorsal de la cabeza, pronoto y élitros; 2,5 y 8 espermateca y conducto espermatecal; 3, 6 y 9, abdomen, vista ventral. Figs. 10–14, *A. pallidus* ♂: 10, vista dorsal de la cabeza, pronoto y élitros; 11, abdomen, vista ventral; 12, aedeago vista ventral; 13, aedeago, vista lateral; 14, armadura del saco interno.